الأولى آداب

تصحيح الامتحان الجهوي لـ 2016 – د. عادية – جهة تطوان الحسيمة

التمرين الأول : (6 ن)

1) حل في $\mathbb{R}^2$ النظمة التالية : $\begin{cases} x-y=5 \\ 3x+2y=5 \end{cases}$	2
2) نعتبر ثلاثية الحدود : $P(x)=x^2-12x+35$	
أ- بين أن مميز المعادلة $P(x)=0$ يساوي 4	0,5
ب- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$	1
ج- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $x^2-12x+35\geq 0$	1,5
3) تشكل الإناث بإحدى الوحدات الصناعية نسبة 30% من اليد العاملة . **أحسب عدد الإناث إذا علمت أن عدد الذكور بهذه الوحدة الصناعية هو 399**	1

التمرين الثاني : (4 ن)

نعتبر المتتالية الحسابية (u_n) التي حدها الأول u_0 و أساسها r بحيث : $u_0=11$ و $r=3$	
1) أحسب u_1 و u_2	1
2) أكتب u_n بدلالة n و تحقق أن : $u_{99}=308$	2
3) أحسب المجموع S حيث : $S=u_0+u_1+.....+u_{98}+u_{99}$	1

التمرين الثالث : (8 ن)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=x^3+2x+1$	
(C_f) يرمز للمنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$	
1) أ- أحسب $f(0)$ و $f(1)$ و $f(-1)$	0,75
ب- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$	2
2) أ- أحسب $f'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$	1,5
ب- بين أن $f'(x)>0$ لكل x من $\mathbb{R}$	0,5
ج- اعط جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$	0,5
3) أ- بين أن $y=2x+1$ هي معادلة ديكارتية للمستقيم (D) المماس للمنحنى (C_f) في النقطة $A(0,1)$	0,75

1,5	ب- أنشئ المستقيم (D) و المنحنى (C_f) في نفس المعلم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$
0,5	ج- حدد مبيانيا مجموعة حلول المتراجحة : $x \in \mathbb{R} \quad f(x) \geq 1$

التمرين الرابع : (2 ن)

	يحتوي صندوق على ست بيدقات تحمل كل واحدة منها الرقم 1 و أربع بيدقات تحمل كل واحدة منها الرقم 2 . نسحب في آن واحد بيدقتين من الصندوق .
1	1) بين أن عدد السحبات الممكنة هو 45
1	2) أحسب عدد السحبات التي تحتوي على بيدقتين تحملان رقمين مجموعهما يساوي 3

math.ma

تصحيح التمرين الأول

1) لنحل في $\mathbb{R}^2$ النظمة : $\begin{cases} x-y=5 \\ 3x+2y=5 \end{cases}$

لدينا : $D=\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}=(1\times 2)-(3\times(-1))=2+3=5$

بما أن $D\neq 0$ فإن النظمة تقبل حلا وحيدا هو الزوج (x,y) حيث :

$$x=\frac{D_x}{D}=\frac{\begin{vmatrix} 5 & -1 \\ 5 & 2 \end{vmatrix}}{5}=\frac{15}{5}=3 \qquad y=\frac{D_y}{D}=\frac{\begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 3 & 5 \end{vmatrix}}{5}=\frac{-10}{5}=-2$$

إذن : $S=\{(3;-2)\}$

2) نعتبر ثلاثية الحدود : $P(x)=x^2-12x+35$

أ- لنحسب مميز المعادلة $P(x)=0$:

لدينا : $\Delta=(-12)^2-4\times(1)\times(35)=144-140=4$

إذن : مميز المعادلة $P(x)=0$ يساوي 4

ب- لنحل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$

لدينا $\Delta=4$ إذن $\Delta>0$

و منه المعادلة تقبل حلين حقيقيين مختلفين هما :

$$x_1=\frac{-(-12)-\sqrt{4}}{2(1)} \quad , \quad x_2=\frac{-(-12)+\sqrt{4}}{2(1)}$$

$$x_1=\frac{12-2}{2}=\frac{10}{2} \quad , \quad x_2=\frac{12+2}{2}=\frac{14}{2}$$

$$x_1=5 \quad , \quad x_2=7$$

و بالتالي : $S=\{5;7\}$

ج- لنحل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $x^2-12x+35\geq 0$

لندرس إشارة $x^2-12x+35$:

لدينا :

x	$-\infty$		5		7		$+\infty$
$x2-12x+35$		$+$	0	$-$	0	$+$	

إذن : $S=]-\infty,5]\cup[7,+\infty[$

3) ليكن x عدد الإناث بهذه الوحدة الصناعية و $y=399$ عدد الذكور بهذه الوحدة الصناعية

لدينا عدد الإناث يمثل 30% من اليد العاملة
إذن عدد الذكور يمثل 70% من اليد العاملة
لدينا :

$$y \rightarrow 70\%$$
$$x \rightarrow 30\%$$

إذن : $x = y \times \frac{30}{70} = 399 \times \frac{30}{70} = 171$

تصحيح التمرين الثاني

1) لدينا (u_n) حسابية أساسها $r = 3$ إذن : $u_{n+1} = u_n + r$
أي $u_{n+1} = u_n + 3$
✓ $u_1 = u_0 + 3 = 11 + 3 = 14$
✓ $u_2 = u_1 + 3 = 14 + 3 = 17$

2)
✓ لدينا (u_n) حسابية إذن بصفة عامة : $u_n = u_p + (n-p) \times r$
إذن : $u_n = u_0 + (n-0) \times r$
إذن : $u_n = u_0 + n \times r$
و منه : $u_n = 11 + 3n$
✓ $u_{99} = 11 + 3(99) = 11 + 297 = 308$

3) لنحسب المجموع S :

$$\begin{aligned} S &= u_0 + u_1 + \ldots\ldots + u_{98} + u_{99} \\ &= (99 - 0 + 1) \times \left(\frac{u_0 + u_{99}}{2} \right) \\ &= 100 \times \left(\frac{11 + 308}{2} \right) \\ &= 15950 \end{aligned}$$

تصحيح التمرين الثالث

1) أ-

$f(0)=(0)^3+2(0)+1=1$ ✓

$f(1)=(1)^3+2(1)+1=4$ ✓

$f(1)=(-1)^3+2(-1)+1=-2$ ✓

ب-

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to+\infty} x^3+2x+1=\lim\limits_{x\to+\infty} x^3=+\infty$ ✓

$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to-\infty} x^3+2x+1=\lim\limits_{x\to-\infty} x^3=-\infty$ ✓

2) أ- ليكن $x\in\mathbb{R}$:

$f'(x)=\left(x^3+2x+1\right)'=3x^2+2$

إذن لكل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=3x^2+2$

ب- ليكن $x\in\mathbb{R}$:

لدينا : $3x^2\geq 0$ و $2>0$ إذن : $3x^2+2>0$

و منه : $f'(x)>0$ لكل x من $\mathbb{R}$

ج- جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$:

x	$-\infty$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	$+\infty$

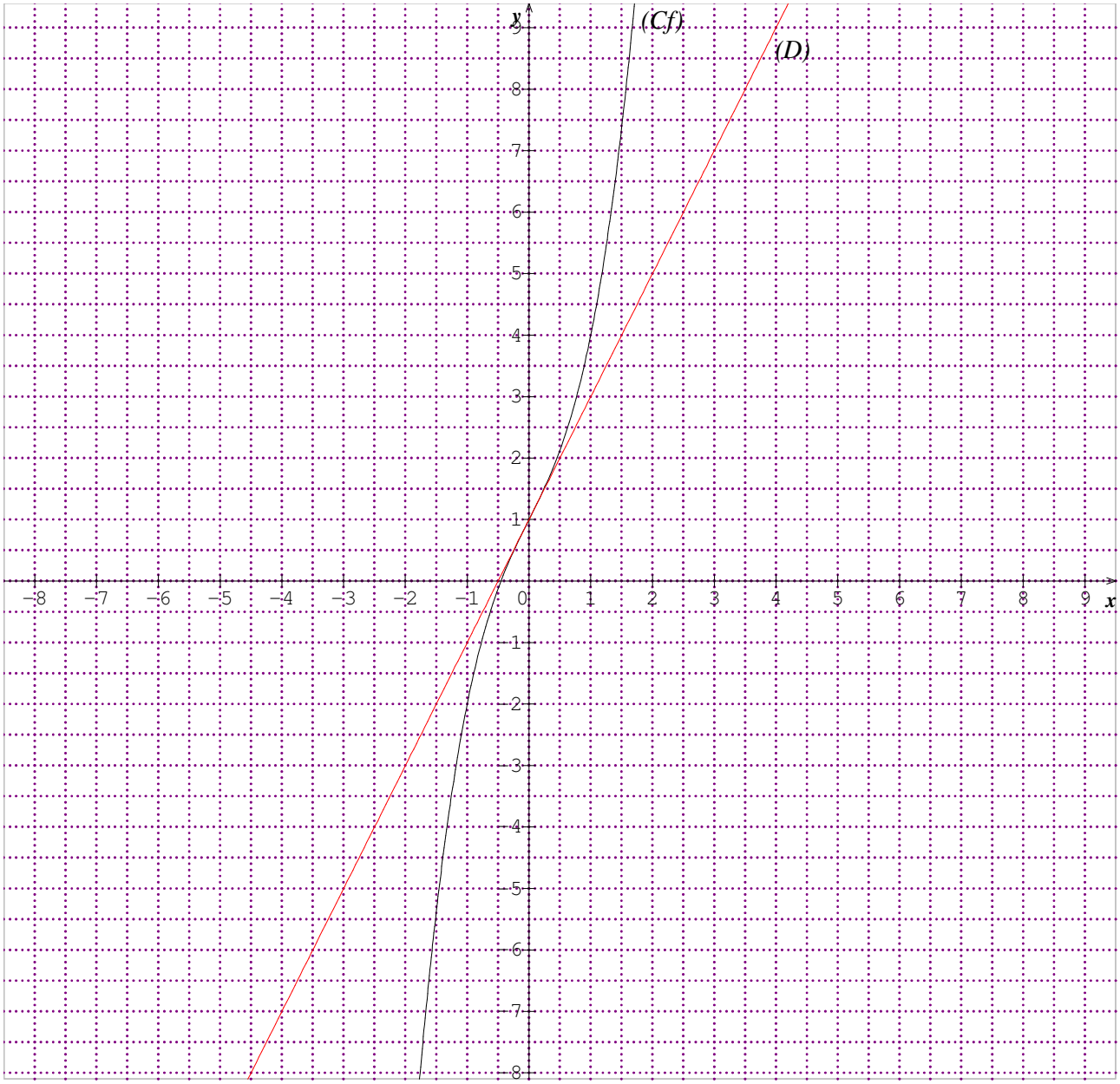
3) أ- معادلة المستقيم (D) المماس للمنحنى (C_f) في النقطة $A(0,1)$ هي :

$y=f'(0)\times(x-0)+f(0)$

لدينا : $f'(0)=3(0)^2+2=2$ و لدينا : $f(0)=1$

إذن : $y=2x+1$

ب-



ج- لنحل مبيانيا المتراجحة : $f(x) \geq 1 \quad x \in \mathbb{R}$

أي تحديد المجالات التي يكون فيها (C_f) يوجد فوق المستقيم $(\Delta): y = 1$

مبيانيا مجموعة حلول هذه المتراجحة هي : $S = [0, +\infty[$

تصحيح التمرين الرابع

1) التجربة " سحب في آن واحد بيدقتين من الصندوق "

عدد السحبات الممكنة هو : $C_{10}^{2}=\frac{10\times 9}{2\times 1}=\frac{90}{2}=45$

2) عدد السحبات التي تحتوي على بيدقتين تحملان رقمين مجموعهما يساوي 3 : (1) و (2)

$$C_{6}^{1}\times C_{4}^{1}=6\times 4=24$$

つづく

math.ma